

BEST AVAILABLE COPY**7-Amino-azolo-(1,5-a)-pyrimidines process for their production and fungicides containing them.****Patent number:** EP0071792**Publication date:** 1983-02-16**Inventor:** EICKEN KARL DR; SCHEIB KLAUS DR; THEOBALD HANS DR; POMMER ERNST-HEINRICH DR; AMMERMANN EBERHARD DR**Applicant:** BASF AG (DE)**Classification:****- international:** A01N43/90; C07D487/04; A01N43/90; C07D487/00; (IPC1-7): C07D487/04; A01N43/90; C07D231/00; C07D239/00; C07D487/04; C07D239/00; C07D249/00; C07D487/04**- european:** A01N43/90; C07C121/78; C07D487/04**Application number:** EP19820106335 19820715**Priority number(s):** DE19813130633 19810801**Also published as:**

US4567263 (A1)



JP58043974 (A)



EP0071792 (A3)



DE3130633 (A1)



EP0071792 (B1)

[more >>](#)**Cited documents:**

JP55002679

[Report a data error](#)

Abstract not available for EP0071792

Abstract of corresponding document: **US4567263**

7-Aminoazolo[1,5-a]pyrimidine of the formula where R1 is unsubstituted or substituted alkyl, halogen, alkoxy, cyano, or cycloalkyl, or is aryl, aryloxy, arylthio, arylalkyl, arylalkoxy or arylalkylthio, each of which may be substituted, or is indane, tetrahydronaphthalene or benzene, each of which may be substituted and is fused to the phenyl ring, R2 and R3 are each hydrogen, alkyl or aryl, n is 1 or 2, A is nitrogen or a CR₄ group, where R4 has the meanings of R2 and may furthermore be halogen, cyano or alkoxy carbon; or together with R3 is alkylene which may have up to 2 double bonds, and fungicides containing these compounds.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Europäisches Patentamt

⑯

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 071 792
A2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 82106335.1

⑮ Int. Cl. 3: C 07 D 487/04, A 01 N 43/90

⑯ Anmeldetag: 15.07.82

//

(C07D487/04, 239/00, 231/00),
(C07D487/04, 249/00,
239/00)

⑯ Priorität: 01.08.81 DE 3130633

⑯ Anmelder: BASF Aktiengesellschaft,
Carl-Bosch-Straße 38, D-6700 Ludwigshafen (DE)

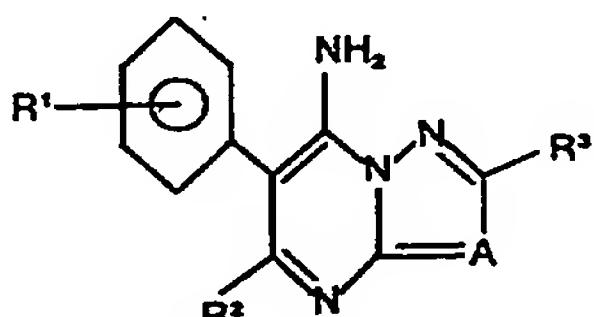
⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 16.02.83
Patentblatt 83/7

⑯ Erfinder: Eicken, Karl, Dr., Waldstrasse 63,
D-6706 Wachenheim (DE)
Erfinder: Scheib, Klaus, Dr., Duerkheimer Strasse 7,
D-6701 Schauernheim (DE)
Erfinder: Theobald, Hans, Dr., Parkstrasse 2,
D-6703 Limburgerhof (DE)
Erfinder: Pommer, Ernst-Heinrich, Dr., Berliner Platz 7,
D-6703 Limburgerhof (DE)
Erfinder: Ammermann, Eberhard, Dr., Sachsenstrasse 3,
D-6700 Ludwigshafen (DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE

⑯ 7-Amino-azolo(1,5-a)pyrimidine und diese enthaltende Fungizide.

⑯ 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidine der Formel



worin

R¹ gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin, welche gegebenenfalls substituiert sind,

R² und R³ Wasserstoff, Alkyl oder Aryl,

n 1 oder 2,

A ein Stickstoffatom oder eine CR⁴-Gruppe bedeutet,

wobei

R⁴ die Bedeutung von R² hat und zusätzlich Halogen, Cyano oder Alkoxycarbonyl und zusammen mit R³ eine Alkenkette gegebenenfalls mit bis zu 2 Doppelbindungen bedeutet und diese enthaltende Fungizide.

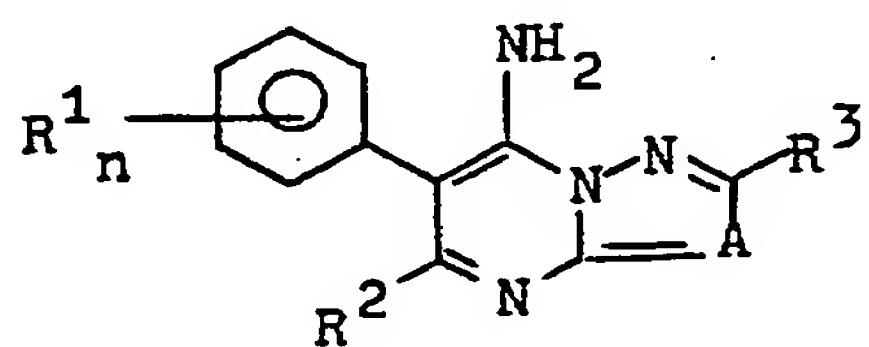
EP 0 071 792 A2

7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidine und diese enthaltende
Fungizide

5 Die vorliegende Erfindung betrifft neue 7-Amino-azolo-[1,5-a]pyrimidine, Verfahren zu ihrer Herstellung und diese enthaltende Fungizide.

10 Es ist bekannt, daß 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidine z.B. das 7-Amino-2-methyl-5-phenyl-pyrazolo[1,5-a]pyrimidin pharmakologische Eigenschaften besitzen (FR-PS 2 448 542; DD-PS 99 794; DD-PS 55 956; J. pharm. Soc. Japan 84 (1964), S. 1113-1118). Es ist ferner bekannt, N-Trichlor-methylthio-phthalimid als Fungizid zu verwenden (Chemical Week 1972, June 21, Seite 63).

15 20 Es wurde nun gefunden, daß neue 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidine der Formel



I

worin

25 R^1 gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

30 n 1 oder 2, R^2 und R^3 Wasserstoff, Alkyl oder Aryl,

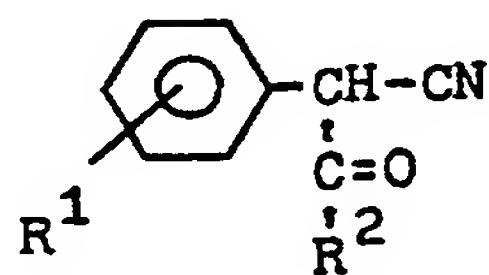
10 A ein Stickstoffatom oder eine CR^4 -Gruppe bedeuten,
 wobei
 R⁴ die Bedeutung von R² hat und zusätzlich Halogen,
 Cyano, oder Alkoxicarbonyl oder zusammen mit R³ eine
 15 Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu zwei Doppel-
 bindungen bedeutet,
 eine gute fungizide Wirkung, insbesondere gegen Phycomyceten
 haben.

20 Unter den Resten R¹ sind beispielsweise gegebenenfalls
 durch Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkoxi substituiertes
 C₁-C₁₂-Alkyl, Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₁₂-Alkoxi, Cyano,
 C₃-C₈-Cycloalkyl, Aryl (Phenyl), Aryloxi (Phenyloxi), Aryl-
 thio (Phenylthio), Arylalkyl (Benzyl), Arylalkyloxi
 25 (Benzylloxi), Arylalkylthio (Benzylthio) mit 1 bis 6 Kohlen-
 stoffatomen in den Alkylteilen, mit dem Phenylring annellier-
 tes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin, welche ge-
 gebenenfalls im aromatischen Teil durch C₁-C₄-Alkyl,
 C₁-C₄-Alkoxi, Cyano, Fluor, Chlor oder Brom substituiert
 30 sein können, zu verstehen.

Unter den Resten R², R³ und R⁴ in der Bedeutung von R² ist
 beispielsweise Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder gegebenenfalls
 durch Chlor, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxi substituiertes
 35 Phenyl zu verstehen. Darüber hinaus kann R⁴ Chlor, Brom,
 Cyan oder C₁-C₄-Alkoxicarbonyl bedeuten oder zusammen mit
 R³ eine gegebenenfalls bis zu zwei Doppelbindungen enthal-
 tende C₃-C₄-Alkylenkette bedeuten. Unter Alkyl oder Alkyl
 einer Alkoxigruppe bei den Resten R¹, R², R³ und R⁴ ist
 je nach Zahl der angegebenen Kohlenstoffatome Methyl, Ethyl,
 Propyl, Butyl, Pentyl, Hexyl, Heptyl, Octyl, Nonyl, Decyl,
 Undecyl oder Dodecyl und ihre Isomeren zu verstehen.

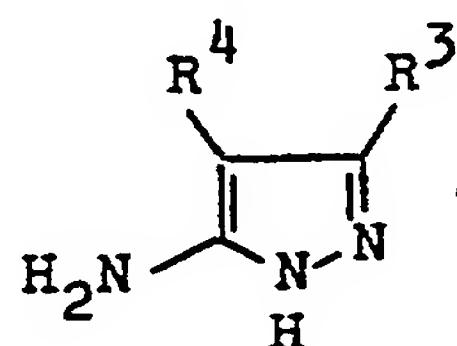
Es wurde ferner gefunden, daß man 7-Amino-azolo[1,5-a]-
 35 -pyrimidine der Formel I erhält, indem man substituierte

5 Benzylcyanide der Formel



5

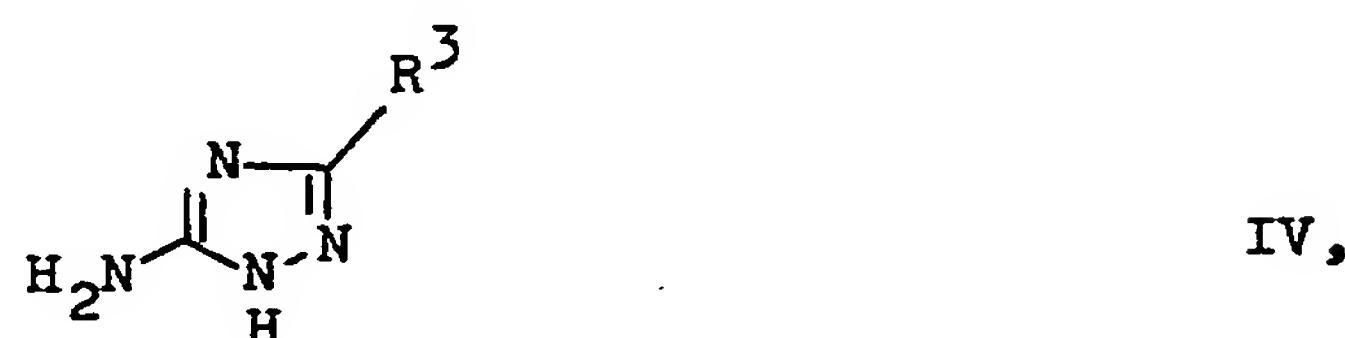
in welcher R¹ und R² die oben angegebenen Bedeutungen haben, mit 5(3)-Aminopyrazolen der Formel



10

oder mit

15 5(3)-Amino-1,2,4-triazolen der Formel



20

in welcher R³ und R⁴ die oben angegebenen Bedeutungen haben, umgesetzt.

25

Die Umsetzung kann in Gegenwart oder Abwesenheit von Lösungsmitteln durchgeführt werden. Vorteilhaft ist es, solche Lösungsmittel zu verwenden, gegenüber denen die Einsatzstoffe weitgehend inert sind und in denen sie ganz oder teilweise löslich sind. Als Lösungsmittel kommen insbesondere Alkohole wie Ethanol, Propanole, Butanole, Glykole oder Glykolmonoether, Diethyenglykole oder deren Monoether, Amide wie Dimethylformamid, Diethylformamid, Dibutylformamid, N,N-Dimethylacetamid, niedere Alkansäuren wie Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure und Mischungen dieser Lösungsmittel mit Wasser in Frage. Die Umsetzungs-

30

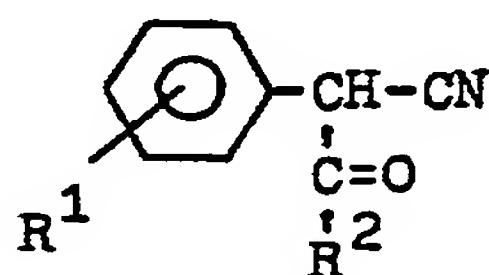
35

temperaturen liegen zwischen 50 und 300°C, vorzugsweise bei 50 bis 150°C, wenn in Lösung gearbeitet wird.

5 Die neuen 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidine werden gegebenenfalls nach Verdampfen des Lösungsmittels oder Verdünnen mit Wasser als kristalline, meist sehr reine Verbindungen isoliert. Bei Verwendung von niederen Alkansäuren als Lösungsmitteln ist es zweckmäßig, gegebenenfalls nach teilweise Verdampfen der Alkansäure, die Reste der Alkan-

10 säure durch Zugabe von wäßrigem Alkali zu neutralisieren, wobei die neuen 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidine meist in sehr reiner Form auskristallisieren.

15 Die für die Herstellung der 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidine benötigten substituierten Benzylcyanide der Formel



II,

20 sind teilweise bekannt oder können nach bekannten Methoden aus Benzylcyaniden und Carbonsäureestern mit Alkalialkoholaten oder Alkalihydriden hergestellt werden (J. Amer. Chem. Soc. 73, (1951) S. 3766).

25 Allgemeine Herstellungsvorschrift für die substituierten Benzylcyanide der Formel II

30 1,5 Mol Natriumalkoholat wird in 1 l Toluol eingetragen und anschließend 1,0 Mol eines Benzylcyanids und dann 2,0 Mol eines Carbonsäureesters unter Rühren zugetropft, wobei die Temperatur auf 40 bis 50°C ansteigt. Nach 2-stündigem Nachrühren bei 75 bis 80°C wird abgekühlt und mit 2 l Wasser versetzt. Aus der wäßrigen Phase isoliert man

35 nach zweimaligem Waschen mit 0,2 l Toluol durch Ansäuern

0071792

BASF Aktiengesellschaft

- 5 -

O.Z. 0050/35319

mit halbkonzentrierter (etwa 50 Gew.-%) Schwefelsäure auf pH 2 das substituierte Benzylcyanid der Formel II (Ausbeuten: 70 bis 90 %).

5 Auf diese Weise können folgende substituierten Benzylcyanide der Formel



hergestellt werden:

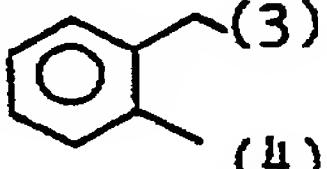
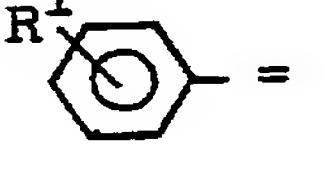
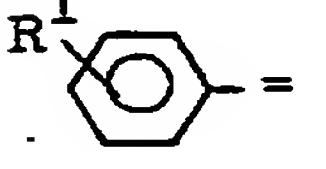
15

20

25

30

35

	R ¹	R ²	Fp. (°C)
5	2-CH ₃	H	89
	3-CH ₃	H	119
	4-C(CH ₃) ₃	H	169
	3-CH ₃ O	H	102
	3-Cl	H	178
	4-Cl	H	164
	4-Br	H	176
10	3-CF ₃	H	107
	3-CF ₃	CH ₃	82
	3-C ₆ H ₅ O	H	45
	4-C ₂ H ₅	H	90
	4-C ₆ H ₁₃ O	H	116
	4-CH ₃ H ₇	H	84
	(3)  (4)	H	205
20	3,4-Cl ₂	H	170
	2-CH ₃ , 4-C(CH ₃) ₃	H	120
	4-C ₆ H ₅	H	228
	4-C ₆ H ₅ CH ₂ -O	H	188
	4-(ClCH ₂ CH(CH ₃)CH ₂)	H	81
	2,4-Cl	H	166
	4-CN	H	222
25	R ¹ 	= β-Naphthyl	H
	R ¹ 	= α-Naphthyl	H
30			

* Die folgenden Beispiele betreffen die Herstellung der neuen Wirkstoffe.

Beispiel 1

5

21,3 g m-Trifluormethyl-2-formyl-benzylcyanid und 9,7 g 3(5)-Amino-5(3)-methylpyrazol wurden in 100 ml Eisessig 4 Stunden am Rückfluß erhitzt. Nach dem Abkühlen wurde der Ansatz mit 500 ml Wasser verdünnt und mit 2 n NaOH-Lösung auf pH 5 bis 6 eingestellt, wobei ein öliges Produkt ausfiel, das nach Anreiben kristallisierte. Nach Absaugen der Kristalle, mehrfachen Waschen mit Wasser und Trocknen im Vakuum bei 50°C erhielt man 25,0 g 7-Amino-2-methyl-6-(3'-trifluormethylphenyl)pyrazolo[1,5-a]pyrimidin vom Fp. 176°C (Verbindung 10).

$C_{14}H_{11}N_4F_3$ (M 292)

	C	H	N
ber.:	57,54	3,79	19,17
gef.:	57,6	3,9	18,9

Beispiel 2

25 10,5 g p-tert.-Butyl-2-formyl-benzylcyanid und 4,8 g 3(5)-Amino-5(3)-methylpyrazol wurden in 40 ml Dimethylformamid 3 Stunden am Rückfluß erhitzt. Nach dem Abkühlen wurden 150 ml Wasser zugetropft. Nach dem Absaugen der Kristalle, Waschen mit Wasser und Trocknen im Vakuum bei 30 50°C erhielt man 11,3 g 7-Amino-2-methyl-6-(4'-tert.butyl-phenyl)pyrazolo[1,5-a]pyrimidin vom Fp. 218°C (Verbindung 5).

0071792

BASF Aktiengesellschaft

- 8 -

O.Z. 0050/35319

- C₁₇H₂₀N₄ (M 280)

	C	H	N
ber.:	72,83	7,19	19,98
5 gef.:	72,8	7,1	19,9

Beispiel 3

10 11,8 g m-Phenoxy-2-formylbenzylcyanid und 4,3 g 3-Amino-triazol wurden in 40 ml Eisessig 6 Stunden am Rückfluß erhitzt, nach dem Abkühlen mit 300 ml Wasser versetzt und mit 2 n NaOH auf pH 6 eingestellt. Die ausgefallenen Kristalle wurden abgesaugt und getrocknet (14,1 g). Nach Lösen in 30 ml heißem Dimethylformamid abkühlen, Fällen 15 mit 10 ml Methanol, Waschen der abgesaugten Kristalle mit weiterem Methanol und Trocknen erhielt man 9,6 g 7-Amino-6-(3'-phenoxyphenyl)-1,2,4-triazolo[1,5-a]pyrimidin vom Fp. 248-250°C (Verbindung 44).

20 C₁₇H₁₃N₅O (M 303)

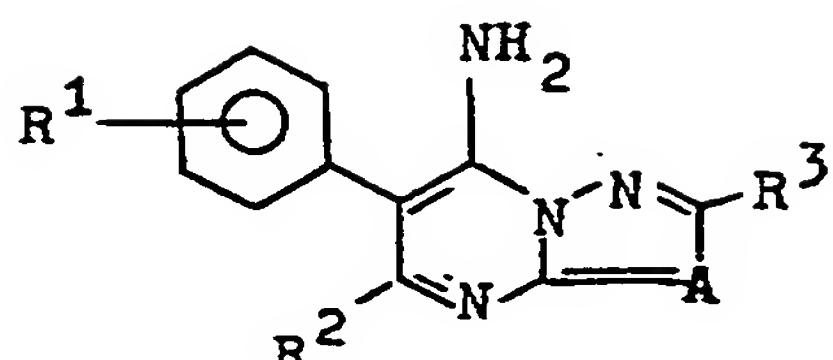
	C	H	N
ber.:	67,32	4,32	23,09
gef.:	67,8	4,2	22,9

25 Nach den oben beschriebenen Verfahren wurden folgende 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidine hergestellt.

30

35

5



Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	A	Fp. (°C)
10	1 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃	H	CR ⁴	212
	2 3,4(CH ₃ O) ₂	CH ₃	CH ₃	H	CR ⁴	188
	3 2-CH ₃	H	CH ₃	H	CR ⁴	224
	4 3-CH ₃	H	CH ₃	H	CR ⁴	158
	5 4-C(CH ₃) ₃	H	CH ₃	H	CR ⁴	218
	6 3-CH ₃ O	H	CH ₃	H	CR ⁴	124
15	7 3-Cl	H	CH ₃	H	CR ⁴	174
	8 4-Cl	H	CH ₃	H	CR ⁴	168
	9 4-Br	H	CH ₃	H	CR ⁴	171
	10 3-CF ₃	H	CH ₃	H	CR ⁴	176
	11 3-C ₆ H ₅ O	H	CH ₃	H	CR ⁴	173
	12 4-C ₂ H ₅	H	CH ₃	H	CR ⁴	150
20	13 4-H ₁₃ C ₆ O	H	CH ₃	H	CR ⁴	132
	14	H	CH ₃	H	CR ⁴	328
	15 4-1C ₃ H ₇	H	CH ₃	H	CR ⁴	162
	16 3,4-Cl ₂	H	CH ₃	H	CR ⁴	160
	17 4-C(CH ₃) ₃ ; 2-CH ₃	H	CH ₃	H	CR ⁴	238
	18 4-C ₆ H ₅	H	CH ₃	H	CR ⁴	197
25	19 4-C ₆ H ₅ -CH ₂ O	H	CH ₃	H	CR ⁴	160
	20 4-(ClCH ₂ CH(CH ₃)CH ₂)	H	CH ₃	H	CR ⁴	168
	21 2,4-Cl ₂	H	CH ₃	H	CR ⁴	245
	22 3-CF ₃	H	<u>H</u>	C ₆ H ₅	CR ⁴	184
	23 3-CF ₃	H	CH=CH-CH=CH		CR ⁴	243
	24 4-C(CH ₃) ₃	H	CH=CH-CH=CH		CR ⁴	248
30	25 4-CH ₃ O	CH ₃	CH ₃	H	CR ⁴	200
	26 3-C ₆ H ₅ O	H	H	H	CR ⁴	166

0071792

BASF Aktiengesellschaft

- 10 -

O.Z. 0050/35319

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	A	Fp. (°C)
5	27 4-C(CH ₃) ₃	H	H	H	CR ⁴	210
	28 3-CF ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CR ⁴	273
	29 3-CF ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅	CR ⁴	196
	30 4-C(CH ₃) ₃	H	H	C ₆ H ₅	CR ⁴	231
	31 4-CN	H	CH ₃	H	CR ⁴	229
	32 4-C(CH ₃) ₃	H	CH ₃	Br	CR ⁴	258
10	34 R ¹  = 8-Naphthyl	H	CH ₃	H	CR ⁴	242
15	35 R ¹  = α -Naphthyl	H	CH ₃	H	CR ⁴	211
	36 2-CH ₃	H	H	-	N	252
	37 3-CH ₃	H	H	-	N	222
	38 3-CH ₃ O	H	H	-	N	246
	39 3-CF ₃	H	H	-	N	280
	41 4-C(CH ₃) ₃	H	H	-	N	327
	42 3-Cl	H	H	-	N	282
	43 4-Br	H	H	-	N	303
	44 3-C ₆ H ₅ O	H	H	-	N	250
	45 4-Cl	H	H	-	N	257
20	46 4-C ₂ H ₅	H	H	-	N	268
	47 4-C(CH ₃) ₃ ; 2-CH ₃	H	H	-	N	288
	48 4-C ₆ H ₅	H	H	-	N	300
	49 4-H ₁₃ C ₆ -O	H	H	-	N	256
	50 4-i-C ₃ H ₇	H	H	-	N	272
	51 3,4-Cl ₂	H	H	-	N	284
	52 2,4-Cl ₂	H	H	-	N	283
	53 4(ClCH ₂ CH(CH ₃)CH ₂)	H	H	-	N	217
	54 4-C ₆ H ₅ CH ₂ -O	H	H	-	N	268

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	A	Fp. (°C)
55	4-CN	H	H	-	N	345
57	4-C(CH ₃) ₃	H	C ₆ H ₅	-	N	370
5	58 4-C(CH ₃) ₃	CH ₃	CH ₃	H	CR ⁴	242
	59 4-C(CH ₃) ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	H	CR ⁴	168
	60 4-C(CH ₃) ₃	n-C ₃ H ₇	CH ₃	H	CR ⁴	192
	61 4(4'-C(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₄ CH ₂ O)	H	CH ₃	H	CR ⁴	207
	62 4-C(CH ₃) ₃	H	CH ₃	CN	CR ⁴	300
	R ¹					
	63 -  =beta-Naphthyl	H	H	-	N	201
10	64 4-cycl.C ₆ H ₁₁	H	CH ₃	H	CR ⁴	200
15	65 4-C(CH ₃) ₃	CH ₃	CH ₃	Br	CR ⁴	260
	66 4-C ₂ H ₅ O	CH ₃	CH ₃	H	CR ⁴	218
	67 4-C ₂ H ₅ O	H	H	-	N	258
	68 4-C ₂ H ₅ O	H	CH ₃	H	CR ⁴	185
	69 4-C ₂ H ₅ O	CH ₃	H	-	N	202
	70 4-nH ₁₃ C ₆ O	CH ₃	CH ₃	H	CR ⁴	168
	71 4(CH ₂ =CH-CH ₂ O)	H	H	-	N	235
20	72 4(CH ₂ =CH-CH ₂ O)	H	CH ₃	H	CR ⁴	161
25	73 4(n-C ₄ H ₉ -CH-CH ₂ O)	H	CH ₃	H	CR ⁴	102
	C ₂ H ₅					
	74 4(n-C ₄ H ₉ -CH-CH ₂ O)	H	H	-	N	199
	C ₂ H ₅					
30	75 4(n-C ₁₂ H ₂₅ O)	H	CH ₃	H	CR ⁴	98
	76 4(n-C ₁₂ H ₂₅ O)	H	H	-	N	198
	77 4(n-C ₄ H ₉ O)	H	CH ₃	H	CR ⁴	181
	78 4(n-C ₄ H ₉ O)	H	H	-	N	235
	79 4(i-C ₄ H ₉ O)	H	CH ₃	H	CR ⁴	211
30	80 4(i-C ₄ H ₉ O)	H	H	-	N	270

In entsprechender Weise können die folgenden Verbindungen hergestellt werden:

Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	A	Fp. (°C)
33	4-C(CH ₃) ₃	H	-(CH ₂) ₃ -			
40	3-CF ₃	CH ₃	H	-	N	
56	4-C(CH ₃) ₃	CH ₃	H	-		

5

Die neuen Wirkstoffe zeigen eine starke fungitoxische Wirk-
 samkeit gegen phytopathogene Pilze, insbesondere aus der
 Klasse der Phycomyceten. Die neuen Verbindungen sind daher
 10 beispielsweise geeignet zur Bekämpfung von Phytophthora
 infestans an Tomaten und Kartoffeln, Phytophthora parasi-
 tica an Erdbeeren, Phytophthora cactorum an Äpfeln, Pseu-
 doperonospora cubensis an Gurken, Pseudoperonospora humuli
 an Hopfen, Peronospora destructor an Zwiebeln, Peronospora
 15 sparsa an Rosen, Peronospora tabacina an Tabak, Plasmopara
 viticola an Reben, Plasmopara halstedii an Sonnenblumen,
 Sclerospora macrospora an Mais, Bremia lactucae an Salat,
 Mucor mucedo an Früchten, Rhizopus nigricans an Rüben,
 Erysiphe graminis an Getreide, Uncinula necator an Reben,
 20 Podophyllum leucotricha an Äpfeln, Sphaerotheca fuliginea
 an Rosen, Erysiphe cichoriacearum an Gurken. Die fungiziden
 Mittel enthalten 0,1 bis 95 % (Gewichtsprozent) Wirkstoff,
 vorzugsweise 0,5 bis 90 %. Die Aufwandmengen liegen je nach
 Art des gewünschten Effektes zwischen 0,1 und 5 kg Wirk-
 25 stoff je ha.

Die neuen Wirkstoffe können auch zusammen mit anderen Wirk-
 stoffen, z.B. Herbiziden, Insektiziden, Wachstumsregulato-
 ren und Fungiziden oder auch mit Düngemitteln vermischt und
 30 ausgebracht werden. In vielen Fällen erhält man bei der
 Mischung mit Fungiziden auch eine Vergrößerung des fungi-
 ziden Wirkungsspektrums; bei einer Anzahl dieser Fungizid-
 mischungen treten auch synergistische Effekte auf, d.h.
 die fungizide Wirksamkeit des Kombinationsproduktes ist

35

L

größer als die der addierten Wirksamkeiten der Einzelkomponenten. Eine besonders günstige Vergrößerung des Wirkungsspektrums wird mit folgenden Fungiziden erzielt:

5 Manganethylenbisdithiocarbamat
Mangan-Zinkethylenbisdithiocarbamat
Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N-ethylen-bis-dithiocarbamat)
N-Trichlormethylthio-tetrahydropthalimid
N-Trichlormethyl-phthalimid

10 5-Ethoxy-3-trichlormethyl-1,2,3-thiadiazol
2-Methoxycarbonylamino-benzimidazol
2-Rhodanmethylenthiobenzthiazol
1,4-Dichlor-2,5-dimethoxybenzol
2,3-Dichlor-6-methyl-1,4-oxathiin-5-carbonsäureanilid

15 2-Methyl-5,6-dihydro-4-H-pyran-3-carbonsäure-anilid
2,4,5-Trimethyl-furan-3-carbonsäureanilid
2-Methyl-furan-3-carbonsäureanilid
2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäurecyclohexylamid
N-Cyclohexyl-N-methoxy-2,5-dimethyl-furan-3-carbonsäure-

20 -amid
5-Methyl-5-vinyl-3-(3,5-dichlorphenyl)-2,4-dioxo-1,3-oxazolidin
3-(3,5-Dichlorphenyl)-5-methyl-5-methoxymethyl-1,3-oxazolidin-2,4-dion.

25 Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungsgemäßen Verbindungen kombiniert werden können, soll die Kombinationsmöglichkeiten erläutern, nicht aber einschränken.

30 Fungizide, die mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffen kombiniert werden können sind beispielsweise:

35 Dithiocarbamate und deren Derivate, wie
Ferridimethyldithiocarbamat

"Zinkdimethyldithiocarbamat
 Zinkethylenbisdithiocarbamat
 Tetramethylthiuramdisulfide
 Zink-(N,N-propylen-bis-dithiocarbamat)
 5 Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N'-propylen-bis-dithiocarbamat) und
 N,N'-Polypropylen-bis-(thiocarbamoyl)-disulfid

Nitroderivate, wie
 10 Dinitro-(1-methylheptyl)-phenylcrotonat
 2-sec.-Butyl-4,6-dinitrophenyl-3,3-dimethylacrylat
 2-sec.-Butyl-4,6-dinitrophenyl-isopropylcarbonat

heterocyclische Strukturen, wie
 15 2-Heptadecyl-2-imidazolin-acetat
 2,4-Dichlor-6-(o-chloranilino)-s-triazin
 0,0-Diethyl-phthalimidophosphonothioat
 5-Amino-1-(bis-(dimethylamino)-phosphinyl)-3-phenyl-1,2,4-triazol)

20 2,3-Dicyano-1,4-dithiaanthrachinon
 2-Thio-1,3-dithio-(4,5-b)-chinoxalin
 1-(Butylcarbamoyl)-2-benzimidazol-carbaminsäuremethylester
 4-(2-Chlorphenylhydräzono)-3-methyl-5-isoxazolon
 Pyridin-2-thio-1-oxid

25 8-Hydroxychinolin bzw. dessen Kupfersalz
 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin-4,4-dioxid
 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin
 2-(Furyl-(2))-benzimidazol

30 Piperazin-1,4-di-yl-bis-(1-(2,2,2-trichlor-ethyl)-formamid
 2-(Thiazolyl-(4))-benzimidazol
 5-Butyl-2-dimethylamino-4-hydroxy-6-methyl-pyrimidin
 Bis-(p-chlorphenyl)-3-pyridinmethanol

35 1,2-Bis-(3-ethoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol
 „

"1,2-Bis-(3-methoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol
sowie verschiedene Fungizide, wie
Dodecylguanidinacetat

5 3-(3-(3,5-Dimethyl-2-oxycyclohexyl)-2-hydroxyethyl)-glutar-imid
Hexachlorbenzol
N-Dichlorfluormethylthio-N',N'-dimethyl-N-phenyl-schwefelsäurediamid

10 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäureanilid
2-Methyl-benzoësäure-anilid
2-Jod-benzoësäure-anilid
1-(3,4-Dichloranilino)-1-formylamino-2,2,2-trichlorethan
2,6-Dimethyl-N-tridecyl-morpholin bzw. dessen Salze

15 2,6-Dimethyl-N-cyclododecyl-morpholin bzw. dessen Salze
1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon
1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanol

20 α -(2-Chlorphenyl)- α -(4-chlorphenyl)-5-pyrimidin-methanol.

Die neuen Wirkstoffe werden beispielsweise in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern, Suspensionen, auch hochprozentige wässrige, ölige oder sonstige Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln, Granulaten, durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen, Beizen oder Gießen angewendet. Die Aufwendungsformen richten sich ganz nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der neuen Wirkstoffe gewährleisten.

zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsionen, Pasten und Öldispersionen kommen Mineralölfractionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin

“ oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle usw., sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Benzol, Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline oder deren Derivate z.B. Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Chlorbenzol, Isophoron usw., stark polare Lösungsmittel, wie z.B. Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon, Wasser usw. in Betracht.

10 Wässrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netzbaren Pulvern (Spritzpulvern), Öl-dispersionen durch Zusatz von Wasser bereitet werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öl-dispersionen
15 Lösungsmittel gelöst, mittels Haft-, Netz-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz, Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden,
20 die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind. Als oberflächenaktive Stoffe kommen in Betracht:

Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäuren, Phenolsulfonsäure, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Alkali- und Erdalkalisalze der Dibutylnaphthalinsulfonsäure, Laurylethersulfat, Fettalkoholsulfate, fettsaure Alkali- und Erdalkalisalze, Salze sulfatierter Hexadecanole, Heptadecanole, Octadecanole, Salze von sulfatiertem Fettalkoholglykolether, Kondensationsprodukte von sulfonierte Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Poloxyethylenoctylphenylether, ethoxyliertes Isooctylphenol-, Octylphenol-, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykolether, Tri-

5 butylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyetheralkohole,
Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate,
ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether, ethoxy-
liertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoletheracetal,
Sorbitester, Lignin, Sulfitablaugen und Methylcellulose.

10 Pulver, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder
gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem
festen Trägerstoff hergestellt werden.

15 10 Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homo-
gengranulaten, können durch Bindung der Wirkstoffe an feste
Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind
z.B. Mineralerde wie Silicagel, Kieselsäuren, Kreide,
15 15 Talkum, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium-
und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe,
Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat,
Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie
Getreidemehle, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehle,
20 20 Cellulosepulver und andere feste Trägerstoffe.

Für die folgenden Versuche wurden als bekannte Vergleichs-
wirkstoffe die folgenden Verbindungen verwendet.

25 25 N-Trichlormethylthio-phthalimid (Verbindung A),
7-Amino-2-methyl-5-phenyl-pyrazolo[1,5-a]-pyrimidin
(Verbindung B).

30 30 Versuch 1
Wirksamkeit gegen *Plasmopara viticola*

35 35 Blätter von Topfreben der Sorte "Müller-Thurgau" wurden
mit wässriger Spritzbrühe, die 80 % (Gew.%) Wirkstoff und
20 % Emulgiermittel in der Trockensubstanz enthielt, be-
sprüht. Um die Wirkungsdauer der Wirkstoffe beurteilen zu

"können, wurden die Pflanzen nach dem Antrocknen des Spritzbelages 10 Tage im Gewächshaus aufgestellt. Erst dann wurden die Blätter mit einer Zoosporenaufschwemmung von *Plasmopara viticola* (Rebenperonospora) infiziert. Danach 5 wurden die Reben zunächst für 16 Stunden in einer wasser-dampfgesättigten Kammer bei 24°C und anschließend für 8 Tage in einem Gewächshaus mit Temperaturen zwischen 20 und 30°C aufgestellt. Nach dieser Zeit wurden die Pflanzen zur Beschleunigung des Sporangienträgerausbruchs abermals für 16 Stunden in der feuchten Kammer aufgestellt. 10 Dann erfolgte die Beurteilung des Ausmaßes des Pilzausbruches auf den Blattunterseiten. Beispielsweise zeigten die Wirkstoffe 1, 5, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 27, 37, 41, 42, 44 bei Anwendung einer 0,025 %igen 15 Wirkstoffbrühe eine bessere fungizide Wirkung (beispielsweise 100 %ige Wirkung) als die bekannten Vergleichsmittel A und B (beispielsweise 60 %ige Wirkung).

Beispiele für Zubereitungen sind:

20 I. Man vermischt 90 Gew.-Teile der Verbindung 1 mit 10 Gew.-Teilen N-Methyl-alpha-pyrrolidon und erhält eine Lösung, die zur Anwendung in Form kleinstter Tropfen geeignet ist.

25 II. 20 Gew.-Teile der Verbindung 5 werden in einer Mischung gelöst, die aus 80 Gew.-Teilen Xylol, 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 30 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-mono-ethanolamin, 5 Gew.-Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure und 5 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Rizinusöl besteht. Durch Ausgießen und feines Verteilen der Lösung in Wasser erhält man eine wässrige Dispersion.

III. 20 Gew.-Teile der Verbindung 10 werden in einer Mischung gelöst, die aus 40 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen Isobutanol, 20 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Rizinusöl besteht. Durch Eingießen und feines Verteilen der Lösung in Wasser erhält man eine wässrige Dispersion.

IV. 20 Gew.-Teile der Verbindung 11 werden in einer Mischung gelöst, die aus 25 Gew.-Teilen Cyclohexanol, 65 Gew.-Teilen einer Mineralölfraktion vom Siedepunkt 210 bis 280°C und 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Rizinusöl besteht. Durch Eingießen und feines Verteilen der Lösung in Wasser erhält man eine wässrige Dispersion.

V. 80 Gew.-Teile der Verbindung 37 werden mit 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Diisobutylnaphthalin-alpha-sulfosäure, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfitablaage und 7 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in der Mischung in Wasser erhält man eine Spritzbrühe.

VI. 3 Gew.-Teile der Verbindung 41 werden mit 97 Gew.-Teilen feinteiligem Kaolin innig vermischt. Man erhält auf diese Weise ein Stäubemittel, das 3 Gew.% des Wirkstoffs enthält.

VII. 30 Gew.-Teile der Verbindung 42 werden mit einer Mischung aus 92 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gew.-Teilen Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprührt wurde, innig vermischt. Man erhält auf diese Weise eine Aufbereitung des Wirkstoffs mit guter Haftfähigkeit.

8 VIII. 40 Gew.-Teile der Verbindung 44 werden mit 10 Teilen Natriumsalz eines Phenolsulfonsäure-harnstoff-formaldehyd-Kondensates, 2 Teilen Kieselgel und 48 Teilen Wasser innig vermischt. Man erhält eine stabile wässrige Dispersion. Durch Verdünnen mit Wasser erhält man eine wässrige Dispersion.

10 IX. 20 Teile der Verbindung 1 werden mit 2 Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 8 Teilen Fettalkohol-polyglykolether, 2 Teilen Natriumsalz eines Phenolsulfonsäure-harnstoff-formaldehyd-Kondensats und 68 Teilen eines paraffinischen Mineralöls innig vermischt. Man erhält eine stabile ölig Dispersion.

15

20

25

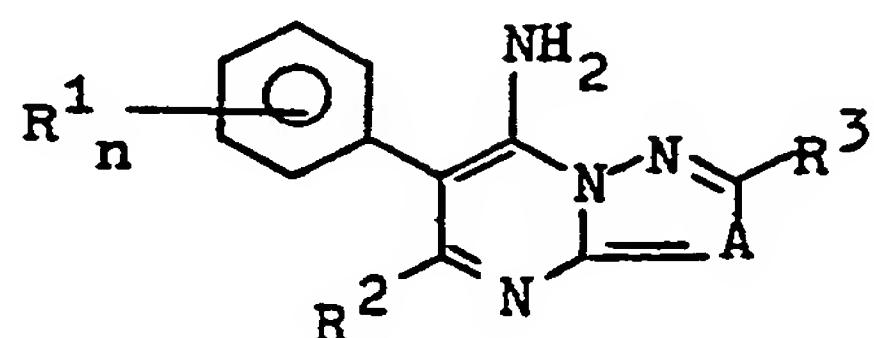
30

35

• Patentansprüche

1. 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidine der Formel

5



I

10

worin

R^1 gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

n 1 oder 2

20

R^2 und R^3 Wasserstoff, Alkyl, oder Aryl,

A ein Stickstoffatom oder eine CR^4 -Gruppe bedeutet, wobei

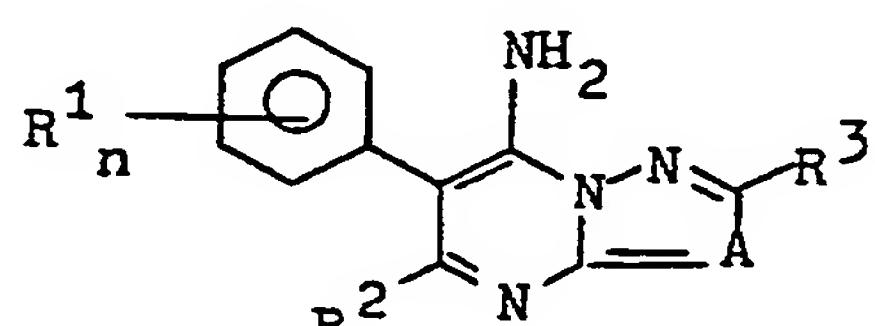
R^4 die Bedeutung von R^2 hat und zusätzlich Halogen, Cyano oder Alkoxicarbonyl oder zusammen mit R^3 eine Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu 2 Doppelbindungen bedeutet.

25

2. Fungizid enthaltend ein 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidin der Formel

30

35



I

worin

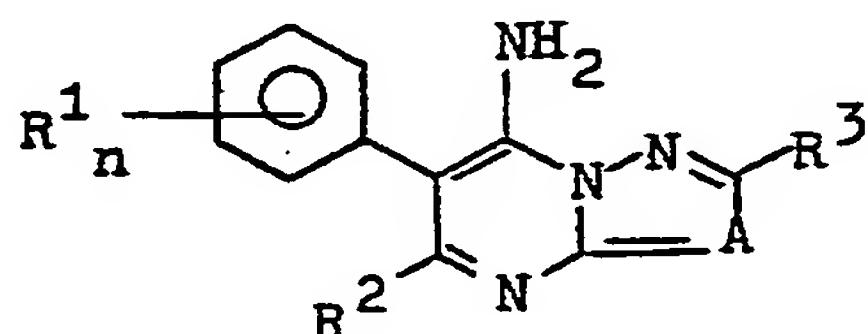
5 R^1 gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

10 n 1 oder 2

15 R^2 und R^3 Wasserstoff, Alkyl, oder Aryl,
A ein Stickstoffatom oder eine CR^4 -Gruppe bedeutet,
wobei

20 R^4 die Bedeutung von R^2 hat und zusätzlich Halogen, Cyano oder Alkoxycarbonyl oder zusammen mit R^3 eine Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu 2 Doppelbindungen bedeutet.

3. Fungizid, enthaltend einen festen oder flüssigen
20 Trägerstoff und ein 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidin
der Formel



I

worin

30 R^1 gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil

35

durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

n 1 oder 2

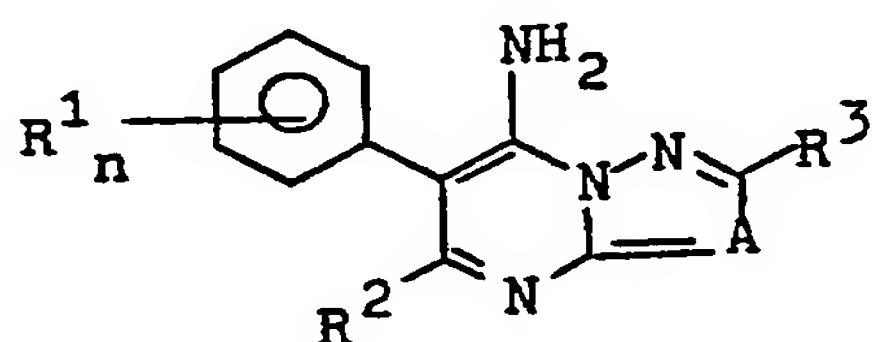
R² und R³ Wasserstoff, Alkyl, oder Aryl,

5 A ein Stickstoffatom oder eine CR⁴-Gruppe bedeutet, wobei

R⁴ die Bedeutung von R² hat und zusätzlich Halogen, Cyano oder Alkoxycarbonyl oder zusammen mit R³ eine Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu

10 2 Doppelbindungen bedeutet.

4. Verfahren zur Herstellung eines Fungizids, dadurch gekennzeichnet, daß man einen festen oder flüssigen Trägerstoff vermischt mit einem 7-Amino-azolo[1,5-a]-pyrimidin der Formel



I

worin

R¹ gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

n 1 oder 2

R² und R³ Wasserstoff, Alkyl, oder Aryl,

25 A ein Stickstoffatom oder eine CR⁴-Gruppe bedeutet, wobei

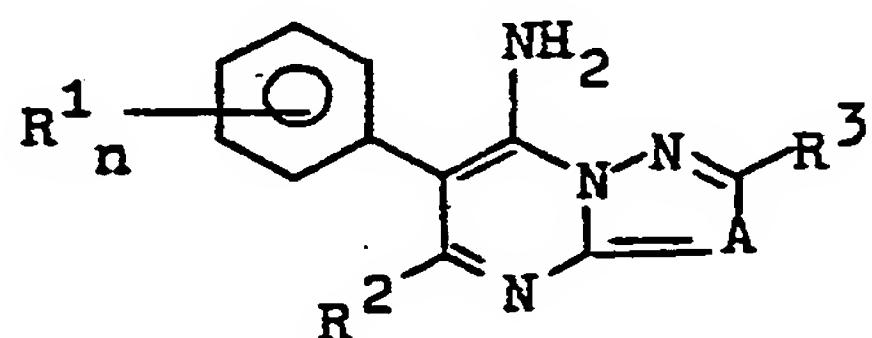
35

R⁴ die Bedeutung von R² hat und zusätzlich Halogen, Cyano oder Alkoxicarbonyl oder zusammen mit R³ eine Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu 2 Doppelbindungen bedeutet.

5

5. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Gegenstände behandelt mit einem 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidin der Formel

10



I

15

worin

20

R¹ gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

25

n 1 oder 2

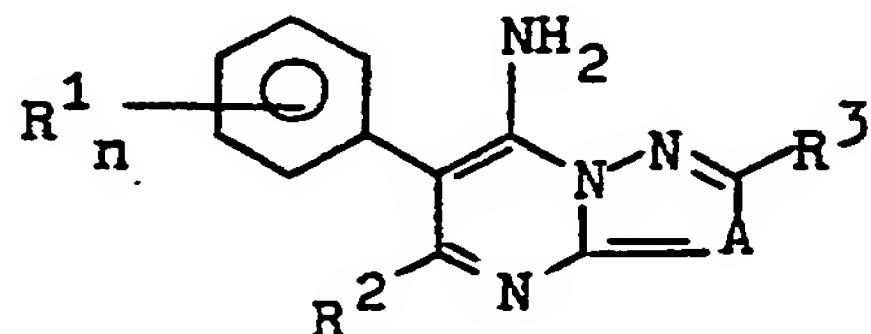
R² und R³ Wasserstoff, Alkyl, oder Aryl,
A ein Stickstoffatom oder eine CR⁴-Gruppe bedeutet,
wobei

30

R⁴ die Bedeutung von R² hat und zusätzlich Halogen, Cyano oder Alkoxicarbonyl oder zusammen mit R³ eine Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu 2 Doppelbindungen bedeutet.

35

6. Verfahren zur Herstellung eines 7-Amino-azolo[1,5-a]-pyrimidins der Formel



I

worin

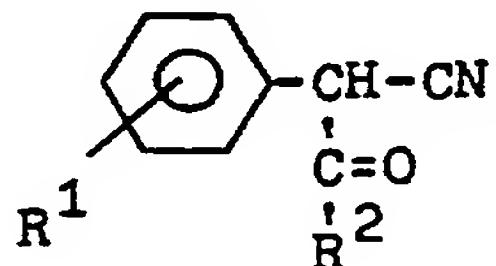
10 R^1 gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annellierte Benzol, Indan oder Tetrahydro-naphthalin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

15 n 1 oder 2

20 R^2 und R^3 Wasserstoff, Alkyl, oder Aryl, A ein Stickstoffatom oder eine CR^4 -Gruppe bedeutet, wobei

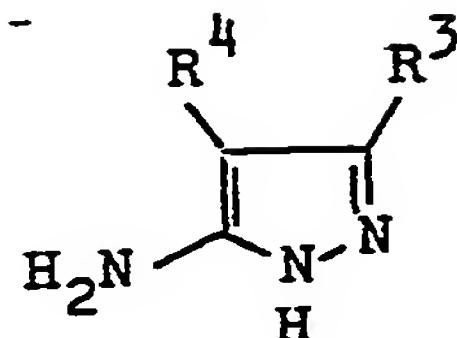
25 R^4 die Bedeutung von R^2 hat und zusätzlich Halogen, Cyano oder Alkoxycarbonyl oder zusammen mit R^3 eine Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu 2 Doppelbindungen bedeutet,

dadurch gekennzeichnet, daß man ein substituiertes Benzylcyanid der Formel



II,

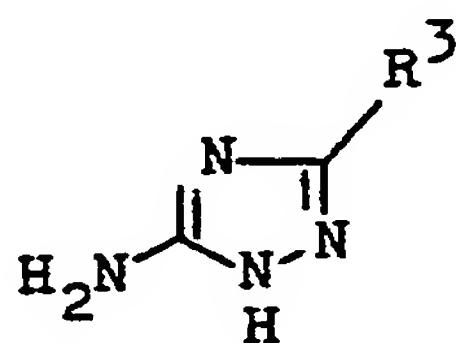
in der R^1 und R^2 die im Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, mit einem 5(3)-Aminopyrazol der Formel



III,

5

oder mit einem 5(3)-Amino-1,2,4-triazol der Formel



IV,

10

in welcher R³ und R⁴ die im Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben, umgesetzt.

15

7. 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidin gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß R² Wasserstoff oder Methyl, R³ Wasserstoff oder Methyl und R⁴ Wasserstoff bedeutet.

20

8. Fungizid, enthaltend ein 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidin, definiert wie in Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß R² Wasserstoff oder Methyl, R³ Wasserstoff oder Methyl und R⁴ Wasserstoff bedeutet.

25

30

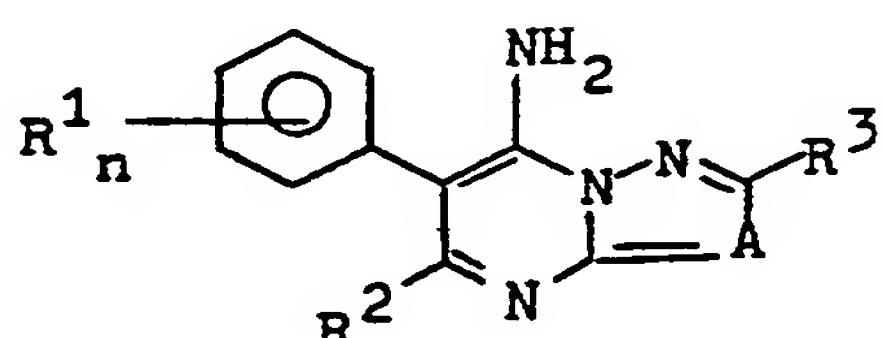
35

Patentansprüche (für Österreich)

1. Fungizid enthaltend ein 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidin der Formel

5

10



I

worin

R¹ gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

n 1 oder 2

R² und R³ Wasserstoff, Alkyl, oder Aryl,

A ein Stickstoffatom oder eine CR⁴-Gruppe bedeutet,

25 wobei

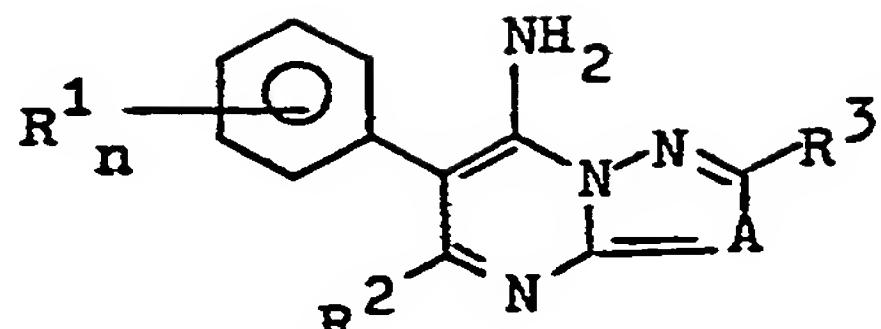
R⁴ die Bedeutung von R² hat und zusätzlich Halogen, Cyano oder Alkoxicarbonyl oder zusammen mit R³ eine Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu 2 Doppelbindungen bedeutet.

30

2. Fungizid, enthaltend einen festen oder flüssigen Trägerstoff und ein 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidin der Formel

35

5



I

worin

10 R^1 gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

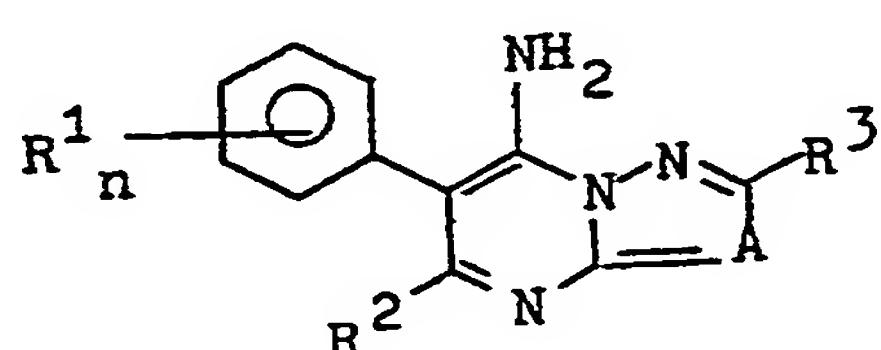
15 n 1 oder 2

20 R^2 und R^3 Wasserstoff, Alkyl, oder Aryl,
 A ein Stickstoffatom oder eine CR^4 -Gruppe bedeutet,
 wobei

25 R^4 die Bedeutung von R^2 hat und zusätzlich Halogen, Cyano oder Alkoxicarbonyl oder zusammen mit R^3 eine Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu 2 Doppelbindungen bedeutet.

30 3. Verfahren zur Herstellung eines Fungizids, dadurch gekennzeichnet, daß man einen festen oder flüssigen Trägerstoff vermischt mit einem 7-Amino-azolo[1,5-a]-pyrimidin der Formel

35



I

worin

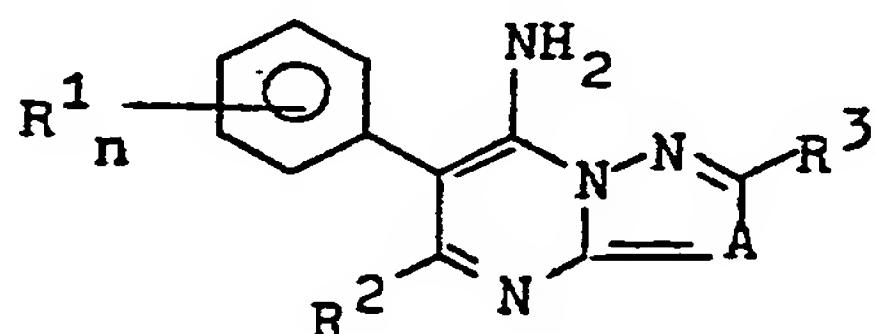
5 R^1 gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

10 n 1 oder 2

15 R^2 und R^3 Wasserstoff, Alkyl, oder Aryl,
A ein Stickstoffatom oder eine CR^4 -Gruppe bedeutet,
wobei

20 R^4 die Bedeutung von R^2 hat und zusätzlich Halogen, Cyano oder Alkoxycarbonyl oder zusammen mit R^3 eine Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu 2 Doppelbindungen bedeutet.

25 4. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Gegenstände behandelt mit einem 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidin der Formel



I

worin

30 R^1 gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydronaphthalin,

35

lin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

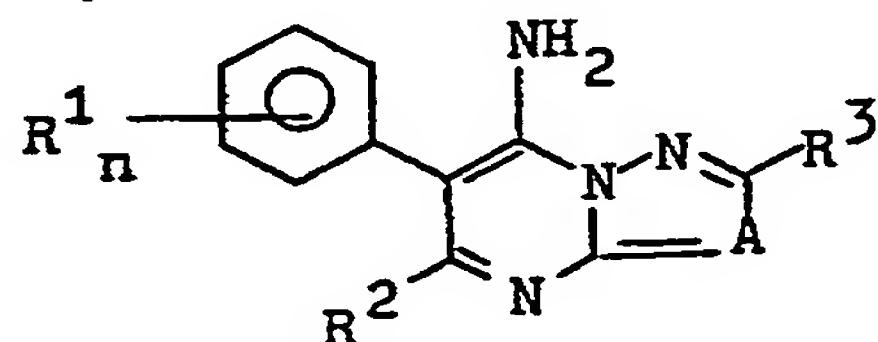
n 1 oder 2

5 R² und R³ Wasserstoff, Alkyl, oder Aryl,

A ein Stickstoffatom oder eine CR⁴-Gruppe bedeutet, wobei

10 R⁴ die Bedeutung von R² hat und zusätzlich Halogen, Cyano oder Alkoxycarbonyl oder zusammen mit R³ eine Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu 2 Doppelbindungen bedeutet.

5. Verfahren zur Herstellung eines 7-Amino-azolo[1,5-a]-
15 pyrimidins der Formel



I

worin

R¹ gegebenenfalls durch Halogen oder Alkoxi substituiertes Alkyl, Halogen, Alkoxi, Cyano, Cycloalkyl, Aryl, Aryloxi, Arylthio, Arylalkyl, Arylalkyloxi, Arylalkylthio, mit dem Phenylring annelliertes Benzol, Indan oder Tetrahydro-naphthalin, welche gegebenenfalls im aromatischen Teil durch Alkyl, Alkoxi, Halogen oder Cyano substituiert sind,

n 1 oder 2

R² und R³ Wasserstoff, Alkyl, oder Aryl,

A ein Stickstoffatom oder eine CR⁴-Gruppe bedeutet, wobei

35 R⁴ die Bedeutung von R² hat und zusätzlich Halogen,

0071792

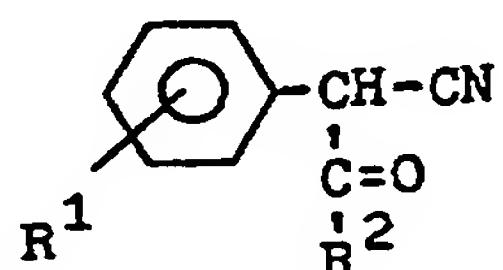
BASF Aktiengesellschaft

- 31 -

O.Z. 0050/35139

5

Cyano oder Alkoxycarbonyl oder zusammen mit R^3 eine Alkylenkette gegebenenfalls mit bis zu 2 Doppelbindungen bedeutet,
dadurch gekennzeichnet, daß man ein substituiertes Benzylcyanid der Formel



10

in der R^1 und R^2 die im Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, mit einem 5(3)-Aminopyrazol der Formel

15



20

oder mit einem 5(3)-Amino-1,2,4-triazol der Formel



25

in welcher R^3 und R^4 die im Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben, umgesetzt.

30

6. Fungizid, enthaltend ein 7-Amino-azolo[1,5-a]pyrimidin, definiert wie in Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß R^2 Wasserstoff oder Methyl, R^3 Wasserstoff oder Methyl und R^4 Wasserstoff bedeutet.

35

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.